

Air dan air limbah – Bagian 26 : Cara uji kadar padatan total secara gravimetri



© BSN 2005

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Cara uji	1
4 Jaminan mutu dan pengendalian mutu	3
5 Rekomendasi	3
Lampiran A Pelaporan	4
Bibliografi	5



Prakata

SNI ini merupakan hasil kaji ulang pasal 3.5 dari SNI 06-2413-1991, *Metode pengujian kualitas fisika air* pasal tentang *Residu total*. SNI ini menggunakan referensi dari metode standar internasional yaitu *Standard Methods for the Examination Of Water and Wastewater*, 20 th Edition (1998), 2540 B Total Solids Dried at 103⁰C - 105⁰C and 2540 E Fixed and Volatile Solids Ignited at 550⁰C, editor L.S.Clesceri, A.E.Greenberg, A.D.Eaton, APHA, AWWA and WPCF, Washington DC. Metode ini telah melalui uji coba di laboratorium pengujian dalam rangka validasi dan verifikasi metode serta dikonsensuskan oleh Subpanitia Teknis *Kualitas Air* dari Panitia Teknis 207S, Panitia Teknis *Sistem Manajemen Lingkungan* dengan para pihak terkait.

Standar ini telah disepakati dan disetujui dalam rapat konsensus dengan peserta rapat yang mewakili produsen, konsumen, ilmuwan, instansi teknis, pemerintah terkait dari pusat maupun daerah pada tanggal 3 – 4 November 2004 di Depok.



Air dan air limbah – Bagian 26 : Cara uji kadar padatan total secara gravimetri

1 Ruang lingkup

Cara uji untuk menentukan kadar padatan total dalam air dan air limbah, termasuk padatan total yang menguap dan padatan total yang terikat. Dalam pengujiannya, penimbangan padatan total tidak boleh lebih dari 200 mg.

2 Istilah dan definisi

2.1

berat tetap

berat penimbangan dengan perbedaan hasil lebih kecil dari 4% dibandingkan penimbangan sebelumnya

2.2

contoh uji

air atau air limbah untuk keperluan pemeriksaan kualitas air

2.3

padatan total

semua bahan yang terdapat dalam contoh air setelah dipanaskan 103°C sampai dengan 105°C selama tidak kurang dari 1 jam

2.4

padatan total yang menguap

padatan total yang menghilang setelah pemanasan pada suhu 550°C selama tidak kurang dari 15 menit

2.5

padatan total yang terikat

padatan total yang tersisa setelah pemanasan pada suhu 550°C tidak kurang dari 15 menit

3 Cara uji

3.1 Prinsip

Penguapan contoh uji pada suhu 103°C sampai dengan 105°C kemudian timbang hingga berat tetap.

3.2 Peralatan

- neraca analitik;
- cawan terbuat dari porselen atau platina atau silika;
- desikator;
- oven;
- tanur;
- penjepit kertas saring;
- penjepit cawan;
- alat penyaring yang dilengkapi dengan pompa penghisap;
- penangas air; dan
- pipet.

3.3 Persiapan cawan

- masukkan cawan ke oven pada suhu 103°C sampai dengan 105°C selama 1 jam;
- keluarkan cawan dari oven dan dinginkan dalam desikator;
- segera timbang dengan neraca analitik;
- ulangi langkah 3.3.a) sampai c) sehingga diperoleh berat tetap (catat sebagai A_1 (g));
- Jika ingin menguji total solid yang menguap, maka masukkan cawan ke dalam tanur pada suhu 550°C selama 60 menit;
- keluarkan cawan dari tanur dan biarkan pada suhu kamar;
- dinginkan dalam desikator, segera timbang dengan neraca analitik (catat sebagai A_2 (g)).

3.4 Pengujian padatan total

- kocok contoh uji sampai homogen;
- pipet 50 mL sampai dengan 100 mL contoh uji, masukkan ke dalam cawan. Volume contoh uji ini disesuaikan agar padatan tersuspensi yang ditimbang tidak lebih besar dari 200 mg;
- uapkan contoh uji yang ada dalam cawan sehingga kering pada penangas air;
- masukkan cawan yang berisi padatan total yang sudah kering ke dalam oven pada suhu 103°C - 105°C selama tidak kurang dari 1 jam;
- pindahkan cawan dari oven dengan penjepit dan dinginkan dalam desikator;
- keluarkan cawan dari desikator dan segera timbang dengan neraca analitik;
- ulangi langkah f) sehingga diperoleh berat tetap (catat sebagai B (g)).

3.5 Pengujian padatan total yang menguap

- lanjutkan langkah 3.4.g) dengan memanaskan cawan yang berisi padatan total yang sudah ditimbang di dalam tanur pada suhu 550°C selama 15 sampai 20 menit;
- keluarkan cawan dari tanur dan biarkan pada suhu kamar;
- dinginkan dalam desikator dan segera timbang dengan neraca analitik;
- ulangi langkah 3.5.a) sampai c) sehingga diperoleh berat tetap (catat sebagai C (g)).

3.6 Perhitungan

3.6.1 Kadar padatan total

$$\text{Kadar padatan total (mg/L)} = \frac{(B - A_1) \times 10^6}{\text{mL contoh uji}}$$

dengan pengertian:

B adalah berat tetap (g) cawan berisi padatan total setelah pemanasan 103°C - 105°C;

A_1 adalah berat tetap (g) cawan kosong setelah pemanasan 103°C - 105°C;

3.6.2 Kadar padatan total yang terikat

$$\text{Kadar padatan total yang terikat (mg/L)} = \frac{(C - A_2) \times 10^6}{\text{mL contoh uji}}$$

dengan pengertian:

C adalah berat tetap (g) cawan berisi padatan total setelah pembakaran 550°C.

A_2 adalah berat tetap (g) cawan kosong setelah pembakaran 550°C;

3.6.3 Kadar padatan total yang menguap

Kadar padatan total yang menguap (mg/L) =
kadar padatan total (mg/L) – kadar padatan total yang terikat (mg/L)

4 Jaminan mutu dan pengendalian mutu

4.1 Jaminan mutu

- Gunakan alat gelas bebas kontaminasi.
- Gunakan alat ukur yang terkalibrasi.
- Lakukan analisis dalam jangka waktu yang tidak melampaui waktu penyimpanan maksimum.
- Dikerjakan oleh analis yang kompeten.

4.2 Pengendalian mutu

- Lakukan analisis duplo untuk kontrol ketelitian analisis.
- Perbedaan kadar yang diperoleh pada penetapan duplo harus kurang dari 5%. Apabila diperoleh kadar lebih dari 5% pengujian harus diulangi, apabila perbedaan kadarnya lebih kecil atau sama dengan 5% hasilnya dirata-ratakan.

5 Rekomendasi

Kontrol akurasi

Buat *control chart* untuk akurasi analisis.

Lampiran A
(normatif)
Pelaporan

Catat pada buku kerja hal-hal sebagai berikut:

- 1) Parameter yang dianalisis.
- 2) Nama analis.
- 3) Tanggal analisis.
- 4) Rekaman hasil pengukuran duplo, triplo dan seterusnya.
- 5) Nomor contoh uji.
- 6) Tanggal penerimaan contoh uji.
- 7) Kadar padatan total contoh uji.



Bibliografi

L.S.Clesceri, A.E.Greenberg, A.D.Eaton, *Standard Methods for the Examination Of Water and Wastewater*, 20 th Edition (1998), 2540 B Total Solids Dried at 103⁰C - 105⁰C and 2540 E Fixed and Volatile Solids Ignited at 550⁰C, APHA, AWWA and WPCF, Washington DC.









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id